

## 学内研究ニュース

### 構築工学科の水理実験設備

大阪大学工学部構築工学教室 田中 清

現今、電力需要の急増に応じて、大容量の各種ダムの新設が随所に盛んであるが、既設ダムの老廃化の傾向も極めて顕著であり、このような古いダムの“若返り”も地味ではあるが是非やらねばならぬ水理学的課題の一つである。また、港湾工事に際して最も基礎的な資料の一つである海の波の性質は、未だ不明の領域が多く、近來やつと応用研究の緒についた分野である。殊に防波堤に及ぼす波力の機構、沿岸侵蝕の問題はさしあたつて解決を待っている海岸工学の主要課題である。

当研究室においては、主として上述の二方向に研究テーマを定め、昨年、昭和31年度において急速に実験設備を整えることが出来た。すなわち、戦災復旧費によつて、片面ガラス張造波水槽（長さ30m、断面90cm×100cm）を築造し、また関西電力委託研究費等の援助を受けて、量水水槽、還流水路等の附属設備工事も完工した。前述、造波水槽は、その規模においてかなり誇り得るものであつて、一端に、フラッター型造波板を設け各種の波長、波高の連続波を送り出し、他端に設けた受圧計によつて碎波圧力を測定する。現在は極く基礎的に碎波機構を解明している段階であつて、海の波の質量輸送と碎波との関連等について若干の興味ある実験結果を得ている。

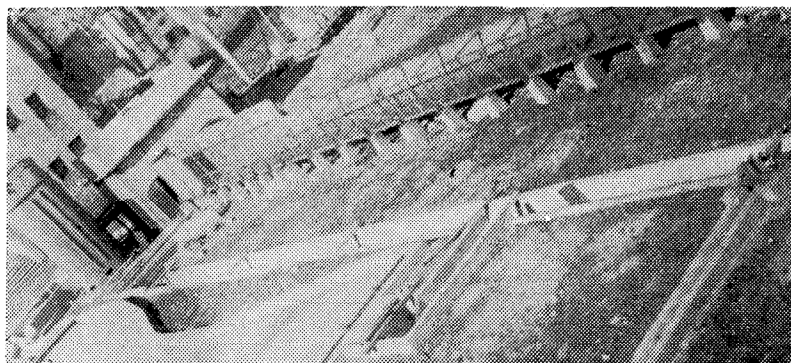
一方、上述した発電水力関係の実験としては、ペンストック流入口に発生する流入渦に関する研究を一応完了

し、現在、発電所取入水路の分岐形状について実験を行つている。ペンストック流入部には、しばしば各種型式の流入渦が観察されるが、これは、渦によるエネルギー消費のための工率低下以外に、空気混入によるキャビテーションの発生という好ましくない結果をもたらす。境界条件の複雑さのためにこの流入渦の解析は極めて困難であつて、そのため個々の場合について模型実験によつてその処理方式が検討される。われわれは志津川発電所のペンストックについてこの問題を扱い良好は解決策を得た。また、発電所への取水の一型式として、本川から取入水路を分岐させる場合があるが、この型式ではその分岐型式の如何によつて所要の流量を導入することが出来ぬ場合がしばしば見られる。当研究室ではこのような分流問題についてすでに基礎的な実験と、解析を完了していたのであるが、これを実際の取水水路に適用し、すなわち、関西電力瀬田川取入口の1/10の水理模型を製作し、これの改良策に対し、適確な実験結果を得た。

以上の各種実験は31年度にほぼ完工した水理実験設備をフルに運転させて行つているものであり、将来更にキャビテーション実験設備河川運搬砂礫の実験設備等を設ける方針であり、これ等施設の設置された際には更に一段と研究の飛躍が期待される。

なお、当研究室の研究課題として上述したもの以外に、洪水波の理論解析、沈砂池機構の実験的研究、河川運搬砂礫に関する研究、河川感潮部の実験的研究等があり、その大部分は一応研究が完了している。然しながら、特に実験研究では例によつて人手不足に深刻に悩まされており、教授田中清、助教授室田明以外に1名の助手もない現況で、やつと大学院学生諸君の努力によつて各種の実験を行つているような有様である。

以上、簡単に当研究室の現況を御報告したのであるが、今後とも各位の御指導、御援助を特に御願ひする次第である。



上部より見た水理実験設備